



Рис. 2. Контур скорости а) первого подогревателя б) второго подогревателя

В заключение стоит отметить, что солнечный воздухоподогреватель может служить для экономии на отоплении, а также улучшать вентиляцию воздуха в домах, теплицах, складах и амбарах. И хотя данное устройство не может служить единственным источником тепла и теплого свежего воздуха из-за зависимости от количества солнечной радиации и солнечного фактора, однако имеет большой потенциал для использования в сельском и жилищно-коммунальном хозяйствах.

Список использованных источников

1. Москвитина А. Д. Исследование тепловых и аэродинамических свойств солнечного воздухоподогревателя в программном модуле ANSYS Fluent // Математические методы в технике и технологиях – ММТТ. Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., 2017. Т. 4. С. 58–62.

УДК.662.76

ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕРАТОРНОГО ГАЗА В КОГЕНЕРАЦИОННЫХ УСТАНОВКАХ

THE TECHNOLOGIES OF USING GENERATING GAS IN COGENERATION INSTALLATIONS

Мясников М. С., Болдин С. В.

Нижегородский государственный архитектурно строительный
университет, г. Нижний Новгород
enstek@mail.ru

Myasnikov M. S., Boldin S. V.

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering,
Nizhny Novgorod

Аннотация: В работе рассмотрена экспериментальная установка генерации газа из древесных отходов. Получены экспериментальные зависимости состава генераторного газа от температуры на выходе из газогенератора.

Abstract: The paper discusses the experimental setup of gas generation from wood waste. The obtained experimental dependence of the composition of the generator gas temperature at the exit of the gasifier.

Ключевые слова: *когенерационные установки, газогенератор, генераторный газ, древесные отходы.*

Key words: *cogeneration unit, a gas generator, generating gas, wood waste.*

Одним из направлений развития эффективной энергетики являются когенерационные установки, использующие в качестве топлива генераторный газ. Генераторный газ из углеродосодержащих отходов производится в газогенераторах или в биогазовых установках [1]. При наличии древесных отходов производства существует техническая возможность утилизации этих отходов с выработкой горючего газа в специальной газогенераторной установке. Использование такого газа в качестве топлива двигателя внутреннего сгорания позволяет сделать когенерационную установку полностью

автономной. Однако генераторный газ отличается более низкой калорийностью, чем природный газ [2]. Проведённые в работе исследования конструктивных решений газогенератора и анализ режимов генерации горючих газов из древесных отходов показывают, что существуют оптимальные режимы генерации газа, позволяющие получить газ с максимальным значением низшей теплоты сгорания.

Проведены серии натурных экспериментов на опытно-экспериментальной газогенераторной установке (рисунок).



Опытно-экспериментальная газогенераторная установка

Свойства генераторного газа являются одним из главных параметров, которые влияют на пригодность его использования в качестве топлива для двигателя когенерационной установки. Некоторые характеристики могут сделать невозможным его использование в качестве топлива. При оценке его пригодности как топлива, важны следующие характеристики [2]: содержание CH_4 , CO , H_2 , содержание смол и стабильность качества газа. Поэтому, для выработки генераторного газа высокого качества, необходимо применять установки с дополнительными элементами очистки получаемого газа от негорючих примесей (смол). Это одна из важнейших проблем в производстве генераторного газа.

Авторами получены зависимости состава генераторного газа от его температуры на выходе из газогенератора (таблица).

Зависимость состава генераторного газа от температуры на выходе из газогенератора

Температура газа, °С	Состав генераторного газа, % по объёму			
	H ₂	CH ₄	CO	O ₂
310	17,58	4,00	14,40	1,98
330	15,00	2,90	10,80	1,90
350	12,90	1,10	9,10	1,80
370	11,50	0,80	9,20	1,60
380	11,00	0,60	10,20	1,50
400	10,70	0,33	12,70	1,95
420	10,70	0,40	17,30	1,40

Полученные зависимости показывают влияние температуры генерации газа на состав горючих компонентов.

Список использованных источников

1. Болдин, С. В. Энергосберегающие технологии использования биогаза в когенерационных установках / Болдин С. В. Пузиков Н. Т. // Вестник Нижегородского государственного инженерно-экономического института. 2011. – Вып. 2. – С. 43–44.
2. Болдин, С. В. Энергосберегающие технологии использования генераторного газа в когенерационных установках/ С. В. Болдин, Н. Т. Пузиков, Е. А. Ильин // Великие реки' 2015: труды конгресса 17-го Международного научно-промышленного форума: в 3-х т. Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. С. 71–73.

УДК 620.92

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ, ВХОДЯЩЕЙ В СОСТАВ ЛОЭС ПАЛАНА

TECHNO-ECONOMIC SUBSTANTIATION WIND POWER STATION, WHICH IS PART OF THE LOCAL ENERGY SYSTEM PALANA

Никишев М. А., Кузнецова В. А.,
Московский энергетический институт, г. Москва
m.nik15@ya.ru